

Jogos como complemento interdisciplinar em uma instituição de ensino superior tecnológica

Antonio Cesar Dall”Evedove

Resumo

O objeto deste artigo é o de apresentar os resultados da utilização de um jogo de empresas em um curso de tecnólogo em uma instituição pública de ensino técnico o do estado de São Paulo. Atualmente o mercado de trabalho é altamente competitivo e exige, além das competências profissionais, as competências transversais como capacidade para tomar decisão, assumir risco, lidar com informações parciais quando tomando decisão, trabalhar em equipes, liderar e ser liderado, entre outras (NGUYEN, 1998). Os jogos são facilitadores da aprendizagem e permitem vivenciar situações profissionais típicas do exercício profissional. O artigo teve como base uma pesquisa alunos ingressantes do primeiro termo de Gestão Empresarial. O método utilizado é a pesquisa-ação, empregando a dinâmica do jogo, sendo que ao final do processo foi utilizado um questionário com questões fechadas e abertas. Os resultados permitem afirmar a importância da prática proporcionada pelos jogos empresariais, pois condiciona o aluno analisar as possibilidades existentes em uma tomada de decisão estratégica ao negócio.

Palavras-chave: Ensino; aprendizagem; construção do conhecimento; jogos.

Games as an interdisciplinary complement in a technological higher education institution

Abstract

The purpose of this article is to present the results of the use of a set of companies in a technologist course at a public technical education institution in the state of São Paulo. Currently the labor market is highly competitive and requires, in addition to professional competences, transversal competences such as capacity to take decisions, take risks, handle partial information when making decisions, work in teams, lead and be led, among others (NGUYEN, 1998). The games are facilitators of learning and allow to experience professional situations typical of the professional exercise. The article was based on a research student entering the first term of Business Management. The method used is action research, using the game dynamics, and at the end of the process a questionnaire was used with closed and open questions. The results allow to affirm the importance of the practice provided by business games, as it conditions the student to analyze the possibilities that exist in a strategic decision making to the business.

Keywords: Teaching; learning; construction of knowledge; games.

1 INTRODUÇÃO

O sistema educacional do ensino técnico está sendo desafiado a encontrar novas soluções para o processo ensino aprendizagem, pois se por um lado continua a demanda por habilidades técnicas, por outro, aumentam as demandas sobre comportamentos.

Para Vasconcelos, Praia e Almeida (2003), o aprendizado é um processo em que o aluno é o centro do ensino e aprendizagem, e que o aprender deixa de ser sobretudo informar-se e passa a ser o conhecer. O aprendizado deve ser contínuo, porém o ambiente que molda as gerações muda, inclusive o profissional.

Lopes (2016), Crawley (2002), Litchfield, Javernick-Will; Maul (2016) e Woollacott (2007) estudaram as mudanças que têm ocorrido no mundo atual e as implicações delas para a formação e educação dos novos profissionais, prevendo o aumento da complexidade do ambiente em que as novas gerações serão criadas, bem como mudanças nas exigências do mercado profissional.

Gorges et al. (2018, p.2) com base em Alver et al. (2013) afirma que “... as empresas passaram a priorizar o indivíduo e suas capacidades, buscando profissionais flexíveis que se adaptem às imprevisibilidades do atual cenário”. Ao mesmo tempo em que ocorre esta mudança no comportamento dos empregadores, percebe-se mudanças também nas novas gerações, causadas principalmente pelo uso intensivo de tecnologias digitais modernas como computadores, celulares e vídeo games e aplicativos como Whatsapp, Twitter, Instagram, entre outros, além do compartilhamento de conteúdo em ambiente WEB, seja na forma de textos, arquivos para download ou vídeos (FREITAS et al., 2014).

Para estas gerações tanto o mercado de trabalho será muito diferente, como os aprendizados necessários ao exercício da profissão, pois os problemas enfrentados pelas empresas e profissionais são cada vez mais complexos, exigem abordagem multidisciplinar e geram demandas por habilidades e comportamentos tanto das gerações que sendo educadas para o mercado de trabalho, quanto das que já estão nele (LOMBARDI et al., 2011).

Tudo isto combinado com ampla disposição de conteúdos em ambientes públicos, como o Youtube, faz aumentar as demandas sobre o processo ensino-aprendizagem. Conforme exposto por Vasconcelos; Praia; Almeida (2003, p.14) as abordagens de Novak; Hanesian (1981) se preocuparam “...com o aprender a pensar e o aprender a aprender, e não com a obtenção de comportamentos observáveis”.

... não se trata de falar nos estágios de desenvolvimento piagetiano com o entusiasmo dos anos 50 e 60, mas de responsabilizar o aluno pelo seu percurso pessoal de aprendizagem e ajudá-lo a ser cognitiva e afetivamente persistente (CACHAPUZ et al., 2000, apud VASCONCELOS; PRAIA; ALMEIDA, 2003, p. 14).

Desta forma, esta pesquisa resulta de uma iniciativa de substituir métodos tradicionais de ensino por ativos, nos quais o aluno é protagonista do próprio aprendizado. Assim, em 2016 foi iniciada introdução de jogos de empresas no ensino de Administração em uma escola técnica pública de uma cidade do interior do Estado de São Paulo.

A revisão da literatura foi feita com base em busca realizada na base de dados SCOPUS com as palavras chaves “gerações” e “aprendizado” e “*engineering*” e “*management*” com os filtros limitando a “*engineering*” e “*Business, Management and Accounting*” em *Subject Area* e “*Article*”. em “*Document type*” gerando 97 documentos.

Fazendo a busca completa incluindo “*motivation for learning*” e “*technical school*” não retornou documentos, ou seja, não foram encontrados artigos que tratam destes temas. Trocando “*technical school*” por “*technical course*” também não foram encontrados artigos.

Os resultados destas buscas mostram a pertinência da proposta e indicam que iniciativas relacionadas ao uso de metodologias ativas no ensino técnico ainda não foram pesquisadas ou devidamente documentadas, ou ainda, que tais iniciativas são poucas.

No cenário internacional, a União Européia por meio do Tratado de Bolonha procurou intituir a aprendizagem ativa como metodologia preferencial de ensino (FERNANDES; FLORES; LIMA, 2010), com vistas a tornar o aluno sujeito ativo e autônomo no processo.

Já esta pesquisa está associada ao uso de jogos como estratégia para tornar o aluno ativo e autônomo no processo de aprender. Conforme (SAUAIÁ, 1995) o processo ensino-aprendizagem apoiado por jogos é considerado uma metodologia ativa, pois o aluno é um sujeito ativo no processo. Dadas as circunstâncias, o objetivo desta pesquisa é o de gerar contribuições a partir da utilização de jogos empresariais em uma instituição pública do Estado de São Paulo de ensino técnico, em um curso técnico de Gestão

Empresarial. Os resultados obtidos, com base em pesquisa de opinião com os alunos, sugerem que os jogos de empresa, proporcionam melhores condições de aprendizado.

Este artigo está estruturado em seções, a primeira é a introdução, depois a evolução dos jogos, a revisão literária, o método de pesquisa, a análise de dados e resultados e a conclusão.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O uso de jogos para educar e desenvolver habilidades ocorre por volta de 3.000 a.C. na China, com simulação de guerra Wei-Haie e na Índia com o jogo Chaturanga. O uso militar de jogos ampliou-se com o *The king,s Game*, em 1664; *War Chess* em 1780; e *New Kriegspiel* em 1798 (MICHAEL; CHEN, 2006).

O Kriegspiel foi utilizado na guerra franco-prussiana para preparar o exército prussiano usando simulação de combate, sobre mapas com movimentos de tropas representadas por peças de madeira, assim podiam estudar possíveis opções táticas que poderiam ser adotadas em batalhas (MONTOMURA, 1980). Tanabe (1977), a simulação como um processo decisório e de feedback de decisões.

Consta que a partir de 1956, a American Managemet Association (A.M.A) projeta o *Top Management Decision Simulation* com foco na área educacional e de treinamento empresarial. Mas foi a partir de 1963, com o advento dos computadores, que foi possível a evolução dos jogos (KIBBE; CRAFT; MANUS, 1961; MEIER; NEWELL; PAZER, 1969; NAYLOR, 1971 e TANABE, 1977).

Consta que o Brasil começou a utilizar este mecanismo de educação empresarial a partir 1965, através da pioneira Universidade Federal do Rio Grande do Sul; a Universidade de São Paulo; a Fundação Getúlio Vargas e a Fundação Armando Álvares Penteado (GOLDSHCHMIDT, 1977).

Desde então, o uso de jogos tem crescido no Brasil, bem como o desenvolvimento de jogos. Para efeito desta pesquisa, o foco será o uso de jogos de empresas, visto que estão associados ao processo gerencial, ao empreendedor e ao gestor. O administrador, na perspectiva tradicional, é o indivíduo que dirige o processo de trabalho envolvendo pessoas e recursos para cumprir as metas de uma organização (BATEMAM; SNELL, 2006). Usa como referência a eficiência e a eficácia, sendo que a eficiência diz respeito a resultados obtidos em relação aos recursos empregados, enquanto a eficácia mede o resultado alcançado em comparação com as metas estabelecidas.

Já o empreendedor é alguém capaz de agrupar recursos e pessoas para constituir novos produtos e serviços, enquanto o empreendedorismo está relacionado à ação, à capacidade de gerar produtos e serviços por inovação. Essa capacidade vem do processo de identificar, avaliar e refinar uma ideia, por meio da compreensão da oportunidade, que chega com a informação, que hoje é muito grande, e assim construir a oportunidade. A oportunidade vem do contexto socioeconômico, e sua exploração ocorre a partir da geração de ideias.

Assim, o que se espera das instituições de ensino é que elas propiciem as condições para que seus alunos desenvolvam o perfil empreendedor e se tornem capazes aptos a criar seus empregos ou a terem uma postura ativa, se empregados de outrem. Para isso o processo educacional profissional deve lograr o desenvolvimento, inclusive, de traços de personalidade, entre os quais Hitt, Miller e Colella (2007, p.132) sugerem: receptividade (voltado à inovação), estabilidade emocional, extroversão, cordialidade e conscienciosidade, sendo este o grau em que os indivíduos se concentram e trabalham em direção a objetivos.

Para Hilgard (1975), Bigge (1977), Sauaia (1995), dentro do processo de aprendizagem, em que se discute as formas de disseminar o conhecimento ao longo do tempo, os educadores buscam maior eficiência do processo ensino-aprendizagem. Feinstein e Cannon (2002) sugerem que as instituições e os professores se questionem se a sua prática educa, ou faz com que o indivíduo reconheça um padrão desejado, ou o convença da conveniência de educar-se. O aprendizado vivencial oferece esse potencial, pois coloca o indivíduo como protagonista do processo e o estimula a aprender.

A aprendizagem prepara o indivíduo para desempenhar atividades profissionais e ter discernimento para lidar com diferentes situações no mundo do trabalho. A formação profissional deve ser constituída por atividades teóricas e práticas, organizadas em tarefas de complexidade progressiva, preferencialmente em programa correlato às atividades desenvolvidas nas empresas, sempre em funções que exijam formação profissional.

Para Ichikawa (1996) o ensino tradicional tinha sua ênfase no “fazer”, onde o conhecimento estava notoriamente no professor, em razão da formulação do aprendizado, bem como da forma como o aluno deveria aprender. Assim o modelo educacional estava baseado apenas em conteúdo. O que não cabe nos dias atuais, pois o aluno está mais ativo na busca de conhecimento, e suas experiências, sua vontade de aprender e, suas descobertas o leva a um processo de aprendizado diferenciado. Neste contexto, o ensino está caracterizado pela forma que se apresenta ao indivíduo, como uma forma de divisão de trabalho, ideia proposta pela taxonomia de Bloom et al. (2010), que é um dos grandes estudos sobre a qual vários pesquisadores utilizaram-se dessa terminologia conceitual baseada na classificação estruturada. Estes estudiosos reconhecem que a capacidade humana de aprendizagem, está baseada no indivíduo, e com isso se difere um dos outros, mas Bloom (1944,1972) fez uma descoberta importante, todo indivíduo tem capacidade de aprender, mas difere no nível utilização e abstração deste conhecimento (BLOOM; HASTIN; MADDAUS, 1971). O conhecimento permite manipular elementos que interagem com o sistema de objetivos do indivíduo. A questão, é claro, é como criar conhecimento?

A escola moderna usa a ideia de divisão de trabalho, ao transformar o processo educativo em atividades divididas em disciplinas isoladas. Segundo Santomé “isso é um processo de fragmentação da cultura escolar”. Dentro do processo de aprender, segundo Moreira e Salzano Masini (1982), o indivíduo está constantemente a tomar decisões, tanto isoladamente como em grupo. Estas decisões estão diretamente associadas ao quão significativo (aprendizagem significativa) é o objetivo de aprendizagem e a como ele se conecta com os conhecimentos já adquiridos pelo indivíduo (construtivismo).

Em relação ao processo ensino aprendizagem envolvido com os conteúdos relacionados à gestão empresarial, os desafios são enormes, pois o laboratório natural da prática, as organizações, não está disponível na forma que seria adequada ao ensino. Uma forma que vem ganhando adeptos e vem se mostrando bem-sucedida no ensino de conteúdos relacionados à gestão de empresas é o uso de jogos de empresas para apoiar o processo ensino aprendizagem, conforme pode ser visto em Tanabe (1977), Sauaia (1995), Goldschmidt (1977).

Para Tanabe (1997), os participantes dos jogos adquirem habilidades para a tomada de decisão, através do exercício e experiências desenvolvidas num ambiente simulado. O autor ainda destaca que o modo de apresentação do jogo transmite conhecimentos específicos no campo da gestão de empresa e estabelece soluções para problemas encontrados nas empresas. O jogo apresenta um cenário com os quais convivem uma empresa, é uma simulação de um ambiente empresarial, tanto com aspecto interno como externo, que permite avaliar e analisar as possíveis consequências das decisões adotadas.

Para Sauaia (1989), existem três objetivos nos jogos empresariais; aumento de conhecimento, desenvolvimento de habilidade e fixação de atitude, em que o participante adquire novos conhecimentos, aliados a suas experiências vivências passadas. A vivência com os jogos, submete os participantes a desenvolver habilidades mentais na solução de problemas, pois o submete ao comportamento empresarial simulado, tal qual ocorre em empresas reais.

Goldschmidt (1982), trabalha a ideia de que os jogos empresariais é um estudo de caso, onde se adiciona duas variáveis: o *feed-back* e a dimensão temporal que, em geral os casos não tem. Os jogos trazem ao participante os resultados de suas decisões, onde se pode avaliá-la, portanto, o jogo é um modelo abstrato a partir de uma situação real, onde nos permite introduzir diferentes estratégias na situação em questão.

Para Rodrigues, Carvalho, Lima e Salgado (1991), O uso de jogos e simuladores interfere no processo de ensino-aprendizagem, que é entendido como um conjunto de atividades que criam condições de aprendizagem e aqueles que representam o esforço de aprendizagem. Neste sentido os autores dizem que o aluno dentro do processo de aprendizagem tem um papel de proatividade consciente, ou seja, se esforçam para aprender.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Esta pesquisa quanto ao seu processo pode ser enquadrada como uma pesquisa-ação participativa, já que alunos e professor estão envolvidos num mesmo processo e, ao final, são transformados pela prática. De acordo com Araújo Filho e Thiollent (2008, p. 13).

Tal método enfatiza a ação como condição favorável à geração de um conhecimento dinâmico, apropriado, entrelaçado com as práticas legítimas dos atores envolvidos numa transformação social.

Neste sentido, o uso de jogos em sala de aula serve para apoiar o trabalho desenvolvido em sala, é um processo que afeta aluno e professor e, ambos, estão envolvidos no mesmo dilema de transformar o processo de aprendizagem, dando a ele um novo significado e dinâmica.

A pesquisa foi feita com alunos de uma faculdade de tecnologia, de uma cidade do interior do Estado de São Paulo, usando o jogo Bom Burger, fornecido pelo Departamento de Engenharia de Produção da UNESP de Bauru. Os alunos foram organizados em grupos, que tinham a missão de administrar uma empresa simulada. As diversas empresas gerenciadas pelos alunos competiam entre si pelo mercado de hambúrgueres.

A simulação aconteceu em rodadas, sendo que a cada nova rodada as equipes tomavam decisões como preço, investimento em propaganda, compras de insumos etc.

Todas essas decisões foram tomadas com base em análises das regras do jogo, das notícias publicadas no ambiente do jogo, dos relatórios contábeis e gerenciais emitidos pelo simulador e das políticas e metas da empresa simulada.

O professor da disciplina foi o responsável por orientar, monitorar, negociar, definir prazos e lançar desafios.

Toda a dinâmica foi realizada de forma online. Não se fez necessária nenhuma instalação de *software* ou configuração especial, pois o jogo está acessível via Internet.

Após concluído o uso do jogo, foi aplicado um questionário contendo oito (8) questões (Anexo A). Este instrumento de pesquisa foi empregado aos alunos de Gestão Empresarial do primeiro termo.

4 ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

O jogo utilizado na pesquisa simula empresas que vendem um lanche na forma de um kit composto de um hambúrguer e 1 refrigerante. Os ingredientes básicos do hambúrguer são o pão (1 unidade), adquirido em pacotes com 16 unidades, o queijo (1 fatia), adquirido na forma de peças que produzem 112 fatias, o tomate (1 fatia), adquirido em caixas que produzem 496 fatias e o alface (a folha), comprada em caixas que rendem 224 folhas. O kit é formado com o refrigerante que é adquirido em pacotes com 12 latas. Portanto, o primeiro desafio do aluno é fazer a previsão da demanda e, depois, transformá-la em necessidade de compra de materiais. Finalmente, ele complementa as decisões estabelecendo preços e investimentos em propaganda. Os itens que compõem o lanche sofrem perdas (produtos com defeitos no momento da aquisição) e deterioração (produtos que estragam por ficar muito tempo em estoque).

Após a realização de todas as jogadas acordadas com os alunos, eles responderam o questionário do Anexo A. A primeira questão procurou saber qual a opinião sobre a limitada informação dada antes do início do jogo. Na dinâmica não foi ensinado aos alunos como jogar, mas foi disponibilizado material como o manual do jogo e dito como os dados das jogadas eram registrados no sistema. O pressuposto era que o mundo dos negócios exige que o empreendedor busque informações, as reúna, analise e as use para tomar decisões. Assim, a expectativa era que os alunos procurassem formas de obter informações para tomar decisões no jogo.

Entre as alternativas disponíveis a mais citada foi “Acho que deveria haver maiores esclarecimentos”, indicando que, para os alunos, tomar decisões com pouca informação disponível foi um processo desafiador, conforme esperado. Também sugere que embora diversas informações estivessem disponíveis no próprio site do jogo, os alunos não foram capazes de utilizá-las.

A segunda questão respondida pelos alunos procurou analisar como os alunos classificariam o jogo. A maioria dos alunos escolheu a alternativa c) Um complemento do que é aprendido na teoria (43 respostas de um total de 56). Pode-se concluir que, para eles, os jogos podem ajudá-los a complementar seus estudos e, assim, melhorar seus conhecimentos, habilidades e atitudes na gestão empresarial. Isto indica que eles pensam que o jogo em si não é capaz de prover as condições que julgam adequadas ao aprendizado deles. Ele é um complemento que ajuda a melhorar o aprendizado.

Em relação as questões 3, 4, 5, 6 e 7, foi possível identificar uma relação positiva entre o que os alunos recebem de orientação teórica nas disciplinas referentes a gestão empresarial e a dinâmica dos jogos empresariais. Além disso, os jogos proporcionam inúmeras possibilidades na tomada de decisão e, com isso, o aluno reflete qual o seu papel na função administrativa. Com o jogo os alunos tiveram a oportunidade de aprender que dadas as condições de igualdade existente no início da simulação entre as empresas gerenciadas por eles, a única forma de se diferenciarem está em sua estratégia de decisão. No processo de elaboração das estratégias de competição das empresas que gerenciavam, tiveram o estímulo e a motivação para aprenderem a se portar diante das contingências de mercado, dominando assim as pressões impostas pela busca de resultado.

Entre os relatos dos discentes, destaca-se que a maioria deles destacou a importância do aprendizado que o jogo proporcionou, levando-os a pensar de forma racional na tomada de decisão.

Outro fator de relato dos discentes é a noção de Gestão Empresarial que o jogo proporcionou, pois demonstra os princípios da administração no que tange ao conceito de planejamento e controle das atividades empresariais. Os alunos também apresentaram a falta de informação sobre o jogo como um elemento que teve relevância sobre a dinâmica

do jogo. Porém, esta ausência de informação foi deliberadamente pensada pelos organizadores das atividades.

Também deve ser considerado que em situações reais não existe informação 100% e o manual do jogo estava disponível aos alunos. Uma possível conclusão é que o aprendizado do processo de tomada de decisão envolve, em certa medida, a necessidade de algum aprendizado mínimo ou de suporte externo.

Houve pouca procura dos alunos junto a seus professores para que pudessem ajudá-los na leitura e interpretação dos relatórios emitidos pelo jogo. Isto pode indicar autonomia dos alunos ou que alguns deles estavam jogando o jogo como jogo de azar, ou seja, tomavam decisões de forma aleatória. Os alunos também destacaram que houve sentiram-se mais motivados a acompanharem as aulas, pois o jogo proporcionou maior nível de interesse das matérias apresentadas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos com a introdução do uso de jogo na instituição de ensino em que a pesquisa foi realizada confirmam o encontrado na literatura, que os jogos promovem maior envolvimento dos alunos com seu aprendizado porque os motivam e os desafiam.

Apesar dos jogos serem utilizados há muito tempo razoável, pelo menos desde a década de 1960, na área de educação gerencial, pesquisas como as feitas aqui podem apresentar contribuições interessantes. No caso específico desta pesquisa, em que foi feita a opção de não seguir os roteiros padrões de uso de jogos, como encontrado em Tanabe (1977) e Sauaia (1995), que recomendam a dedicação de um tempo de preparação para o uso do jogo, os resultados mostram que mesmo quando não se faz este processo preparatório, os jogos ainda produzem resultados semelhantes aos relatados na literatura, aumento da motivação e aprendizado dos alunos.

REFERÊNCIAS

BIGGE, M. L. **Teoria da aprendizagem para professores**. São Paulo: USP, 1977.

BLOOM, B. S. Innocence in education. **The School Review**, [S.l], v. 80, n. 3, p. 333-352, 1972.

BLOOM, B. S. Some major problems in educational measurement. **Journal of Educational Research**, [S.l], v. 38, n. 1, p. 139-142, 1944.

BLOOM, B.S., **Taxonomy of educational objective: the classification of educational goals**. Handbook I: cognitive domain, New York: David McKay, 1956.

BOURNER, T., FLOWERS, S., Teaching and learning methods in higher education: a glimpse of the future A new improved web version (with links, references, notes etc.) of the paper from Reflections on Higher Education in **A Journal of the Higher Education Foundation**, [S.l], v. 9, p. 77-102, 1997.

CANNON, H. M.; FEINSTEIN, A. H. Bloom beyond Bloom: using the revised taxonomy to develop experiential learning strategies. **Developmentes in Business Simulations and Experimental Learning**, [S.l], v. 32, p. 348-356, 2005.

CHU, Rebeca Alves; WOOD Jr., Thomaz. Cultura organizacional brasileira pós-globalização. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.42, n.5, p.969-91, set./out., 2008.

CROWLEY, E.F. Creating the CDIO syllabus, a universal template for engineering education. ASEE/IEEE FRONTIERS IN EDUCATION CONFERENCE, Boston, MA, USA, 06-09 November 2002, **Anais...** Disponível em: <http://www.cdio.org/knowledge-library/documents/creating-cdio-syllabus-universal-template-engineering-education>. Acesso em: 05 fev. 2018.

FEINSTEIN, A.H.; CANNON H.M. Constructs of simulation evaluation. **Simulation and Gaming**, [S.l], v. 33, n. 4, p. 425-440, 2002.

FERNANDES, S.R., FLORES, M.A., LIMA, R.M. A aprendizagem baseada em projetos interdisciplinares: avaliação do impacto de uma experiência no ensino de engenharia. **Avaliadisc**, Sorocaba, v.15, n. 3, 2010.

FERRAZ, A.P.C.M., BELHOT, R.V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Revista Gestão & Produção**, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.

FREITAS, S. A. A. et al. Gamificação e avaliação do engajamento dos estudantes em uma disciplina técnica de curso de graduação. CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO 2016, 5.,2016. **Anais...** Uberlândia: SBC, 2016. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/viewFile/6717/4605>. Acesso em: maio 2018.

GOLDSCHIMIDT, P. C. **Elaboração de um modelo dinâmico de simulação para o treinamento de executivos em marketing**. 1982. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1982.

GOLDSCHMIDIT, P. C., Simulação e jogo de empresas. **Revista Administração de Empresas**, [Rio de Janeiro], v.17, n. 3, p. 43-46, maio/jun. 1977.

GORGES, S., et al. Competências do administrador: um estudo com acadêmicos do curso de administração no contexto da aprendizagem ativa. **Research, Society and Development**, [Itabira], v. 7, n. 1, p. 1-27, 2018.

HILGARD. E.R. **Teoria da aprendizagem**. São Paulo: EDUSP, 1975.

HITT, M. A.; MILLER, C. C.; COLELLA, A. **Comportamento organizacional: uma abordagem estratégica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

ICHIKAWA, E. Y. Jogos de empresas: pressupostos, mitos e fatos. **Revista Anual da ANPAD**, Angra dos Reis, 1996.

KIBBE, Joel, M. CRAFT, Clifford J., NANUS, Burt. **Management Games: a new technique for executive development**. New York: Reinhold Publishing Corporation, 1961.

LITCHFIELD, K. JAVERNICK-WILL, A., MAULB, A. Technical and professional skills of engineers involved and not involved in engineering service. **The Research Journal for Engineering Education**, [S.l.], v. 105, n. 1, p. 70–92, jan. 2016.

LOPES, C.S.G. **Aprendizagem ativa na formação do engenheiro**: a influência do uso de estratégias de aprendizagem para aquisição de competências baseada em uma visão sistêmica. 2016. 190 f. Tese (Doutorado em Engenharia) - Escola de Engenharia de São Carlos, USP, São Carlos, 2016.

LOPES, M. C. **Jogo de empresas LIDER**: aperfeiçoamento do modelo e do sistema. 1994. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 1994.

METER, R. C., NEWELL, W.T., PAZER, H. L. **Simulation in business and economics**. New Jersey: Prentice Hall, 1969.

MICHEL, D.; CHEN, S. **Serious Games**: game that educate, train, and inform. Boston: Thomson Course Technology, 2006.

MOTOMURA, Oscar. Jogos de empresa. In: BOOG, G. C. (Coord.). **Manual de treinamento e desenvolvimento**. São Paulo: Makron Books, 1980.

NAYLOR, Thomas H. et al. **Técnicas de simulação em computadores**. Petrópolis: Vozes, 1971.

NGUYEN, D.Q. The essential skills and attributes of an engineer: a comparative study of academics, industry personnel and engineering students. **Global J. of Engng. Educ.**, Austrália, v. 2, n. 1, 1998. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/8216/13713c9813319111dec7b37fb76285df4400.pdf>. Acesso em: maio 2018.

RODRIGUES, J. **A taxonomia de objetivos educacionais** - um manual para o usuário. Brasília: Editora IJNB, 1994.

RODRIGUES; J.S. et al. Brazilian students and working capital: an analysis of their decisions when using virtual market business games. **International Journal Of Engineering Education**, [S.l.], v. 27, n. 3, p. 644 – 655, 2011.

SAUAIA, A. C. A. Cases and games: the perfect match! **Developments in Business Simulations and Experiential Exercises**, [S.l.], v. 33, p. 204-212, 2006.

SAUAIA, A. C. A. **Satisfação e aprendizagem em jogos de empresas: contribuições para a educação gerencial**. 1995. Tese (Doutorado em Finanças e Marketing) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

TANABE, M. **Jogos de empresas**. 1977. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de São Paulo, USP, São Paulo: 1977.

ARAÚJO FILHO, T., THIOLENT, M. J.M. **Metodologia para projetos de extensão:** apresentação e discussão. São Carlos: UFSCar; Cubo Multimídia, 2008. 666 p.

Disponível em:

http://www.agroecologiaemrede.org.br/upload/arquivos/frm_exp_geral_ex_anexos_1_732_Livro_SEMPE.pdf. Acesso em: maio 2018.

VASCONCELOS, C., PRAIA, J.F., ALMEIDA, L.S. Teoria de aprendizagem e o ensino/aprendizagem das ciências: da instrução à aprendizagem. **Revista Psicologia Escolar e Educacional**, Campinas, v.7, n.1, p.11-19, jun. 2003. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572003000100002&lng=pt&tlng=pt. Acesso: maio 2018.